

公開実用平成3-124985

⑩日本国特許庁(JP)

⑪実用新案出願公開

⑫公開実用新案公報(U)

平3-124985

⑬Int.Cl.³

B 62 D 1/19

識別記号

庁内整理番号

6573-3D

⑭公開

平成3年(1991)12月18日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全頁)

⑮考案の名称 衝撃エネルギー吸収式ステアリングコラム

⑯実 願 平2-34327

⑯出 願 平2(1990)3月30日

⑰考案者 清水 良幸 静岡県湖西市鷺津2028番地 富士機工株式会社内鷺津工場
内

⑯出願人 富士機工株式会社 東京都中央区日本橋本町3丁目1番13号

⑯代理人 弁理士 志賀 富士弥 外3名

明細書

1. 考案の名称

衝撃エネルギー吸収式ステアリングコラム

2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 車体に固着したアッパークランプに、コラムジャケットを抱持したサポートプラケットを係合させ、かつ、そのサポートプラケットに、コラムジャケットの抱持部近傍で切り込み部と円弧部を設け、そのリッピングとカーリングを利用して衝撃エネルギーを吸収させるステアリングコラムにおいて、前記コラムジャケットの回転を阻止してサポートプラケットの過大変形を防止する手段を設けたことを特徴とする衝撃エネルギー吸収式ステアリングコラム。

3. 考案の詳細な説明

[産業上の利用分野]

この考案は、金属(metal)のリッピング(ripping)とカーリング(curling)で乗員の衝突によるエネルギーを消耗するようにした衝撃エネルギー吸収式ステアリングコラムの改良に関するものであ

1470

- 1 -

実開 3-124985



る。

[従来の技術]

一般に、自動車はその衝突事故時における乗員の安全を確保するために、ステアリングコラムが軸方向へ収縮する構造、及び、ステアリングコラムが車体から下方へ離脱する構造が採用される。ステアリングコラムが車体から離脱する構造としては、コラムジャケットに連結したアッパークランプが上方へ開口した溝を備え、その溝にボルトを直接若しくはスライダーを介在して挿通し車体に螺合する形式のものが従来から知られている。

ところで、近時、第7図及び第8図に示したように、車体に固着したアッパークランプ1に、コラムジャケット8を抱持したサポートブラケット3を係合させ、かつ、そのサポートブラケット3に、コラムジャケット8の抱持部近傍で左右両側にそれぞれ切り込み部6と円弧部7を設けるとともに、前面にアッパークランプ1の立ち曲げ爪からなるストッパー4と当接可能に構成し、切り込み部6のリッピングと円弧部7のカーリングを利



用した衝撃エネルギー吸収式ステアリングコラムが考案された(特願昭63-79304号)。すなわち、コラムジャケット8に乗員の荷重が付加され、コラムジャケット8が下方へ移動しても、アッパークランプ1は車体から離脱することなく、また、そのアッパークランプ1内に保持されるサポートブラケット3は、コラムジャケット8の移動により、初めに切り込み部6が裂け(リッピング)、次いで円弧部7が塑性変形(カーリング)しながら衝撃エネルギーを吸収するというものである。

なお、第7図及び第8図において上記に引用しない符号については、実質的に同じである下記実施例中第1図及び第2図の説明を参照されたい。

[考案が解決しようとする課題]

しかしながら、上記出願の衝撃エネルギー吸収式ステアリングコラムによると、コラムジャケット8は、サポートブラケット3の円弧部7に続くコラム連結部9を貫通して溶接等で連結され、そのコラム連結部9は円弧部7に吊支された形式があるので、ステアリングシャフト26がキーロッ



ク部材27でコラムジャケット8に固定された状態でステアリングホイールに過大な変形を加えると、コラムジャケット8が強制的に回転され、そのために、サポートプラケット3が過大変形を起こす恐れがある。

そこで、この考案は上記出願における衝撃エネルギー吸収式ステアリングコラムの改良を目的としてなされたものである。

[課題を解決するための手段]

この考案は上記課題の解決を図るため、車体に固着したアッパークランプに、コラムジャケットを抱持したサポートプラケットを係合させ、かつ、そのサポートプラケットに、コラムジャケットの抱持部近傍で切り込み部と円弧部を設け、そのリッピングとカーリングを利用して衝撃エネルギーを吸収させるステアリングコラムにおいて、前記コラムジャケットの回転を阻止してサポートプラケットの過大変形を防止する手段を設けた衝撃エネルギー吸収式ステアリングコラムを構成した。

[作用]



上記手段を採用することにより、前記衝撃エネルギー吸収式ステアリングコラムのねじれ強度及び剛性が向上し、よってサポートブラケットの過大変形が生じない。

[実施例]

次に、この考案の実施例を図面に基づき説明する。第1図から第4図はこの考案の第1実施例を示すもので、図において、1はアッパークランプで、ボルトを挿通する閉じられた長孔2を介して車体に離脱不能に固定される。3はサポートブラケットで、アッパークランプ1の前部左右の内側面にそれぞれ立ち曲げ形成したストッパー4,4の前面が当接し、左右の側部5,5がアッパークランプ1の内側面に接接し、かつ、その側部5,5に切り込み部6,6を設けて連続形成された円弧部7,7と、該円弧部7,7に連続しコラムジャケット8を抱持して溶接結合されるコラム連結部9とを有する。円弧部7,7にはそれぞれローラー10,10が挿入し、円弧部7,7のカーリングを助成するようにしても良い(第3図及び第4図

参照)。11は側部5,5間に介在する補強部材で、第3図及び第4図に示したように、断面コ字形をし、前記第7図及び第8図に示したそれの高さよりも低く形成されている。12はストッパーで、第3図及び第4図に示したように、サポートプラケット3内でコラムジャケット8の下面に、板状部材を溶接で連結してなり、そのストッパー12の下面13と補強部材11の上面14とは若干の間隙を有し、コラムジャケット8が回転すると互いに当接可能に配置されている。このストッパー12の幅は図示においてコラムジャケット8の幅より大きく形成してあるが、同じであってもよい。

なお、この実施例は、所謂チルト式ステアリングコラムを示すものであって、コラムジャケット8を連結したサポートプラケット3の側部5,5にそれぞれ円孔15,15を穿設するとともに、その円孔15,15に対応するアッパークランプ1の左右側部に角形の長孔16,16を穿設し、その長孔16,16にそれぞれ上下方向へ移動可能に回り止め部材17a,17bを係合させ、一方



の回り止め部材 17b にセレーション係合する頭部 18 を形成したボルト 19 の螺部 20 を、円孔 15, 15 と他方の回り止め部材 17a を貫通させ、座金 21 を介在させてチルトレバー 22 を螺合してある。チルトレバー 22 は螺部 20 に螺合するナット 23 を固定し、回り止め部材 17a の突起部 24 と当接する突出部 25, 25 を有し、所定の角度範囲内でのみ回動操作できる。したがって、チルトレバー 22 をボルト 19 から螺脱する方向へ回動操作し、締付板 21 がアッパークランプ 1 に、また、アッパークランプ 1 がサポートブラケット 3 に、それぞれ圧接するのを解除すれば、サポートブラケット 3 はアッパークランプ 1 に対して自由となり、よって、コラムジャケット 8 を上下所望の方向へ長孔 16 の範囲内で移動させることができる。そして、所望の傾斜位置でコラムジャケット 8 を固定するため、チルトレバー 22 を逆方向へ回動操作して回り止め部材 17a, 17b 締付板 21 をアッパークランプ 1 に、また、アッパークランプ 1 をサポートブラケット 3 に、それぞ



れ締め付けると、サポートプラケット3はその締付けによる摩擦抵抗によりその状態が保持される。

26はコラムジャケット8に同軸で回転可能に収納されたステアリングシャフトで、ステアリングホイールを上端部(図示略)に軸着し、その上端部には穴を具えたキーロック部材27が設けられ、下端部が所定の長さで断面小判型に絞られ、かつ、樹脂モールド28を介在した半円周溝29を有して断面小判型のロアーシャフト30と嵌合している。ロアーシャフト30は自在継手を介して中間シャフト(図示略)と連結される。31はロアージャケットで、コラムジャケット8に半円周溝32で圧接し軸方向で嵌合している。

上記第1実施例の作用について説明すると、仮にキーロックをした状態でステアリングホイールを回転操作し、コラムジャケット8が回転しても、ストッパー12の下面13が補強部材11の上面14に衝接してコラムジャケット8の過大な回転を阻止するので、ねじれ強度が向上し、サポートプラケット3の過大変形を生じさせる力を発生さ



せないのである。

次にこの考案の第2実施例を説明すると、第5図及び第6図に要部を示したように、サポートプラケット3内の側部5,5間に介在する補強部材11の左右両端部にそれぞれ三角板状で対の突起部33,33が一体形成若しくは溶接結合等で形成されている。突起部33,33の端面は側部5,5とそれぞれ溶接で連結される。

そこで、この第2実施例にあっては、仮にキー ロックをした状態でステアリングホイールを回転操作し、コラムジャケット8が回転しても、サポートプラケット3は、突起部33,33を有する補強部材11により剛性が高く保持されるため、過大変形を生じることはない。

なお、この考案は上記の実施例に限定されるものではなく、前記衝撃エネルギー吸収式ステアリングコラムのサポートプラケット3とコラムジャケット8間の回転を阻止するために、サポートプラケット3の剛性とねじれ強度を向上させるための、容易に想到できるその他の付加変更をも含む。



かくして、サポートブラケットの補強部材に当接するストッパーをコラムジャケットに連結してねじれ強度を向上させ、若しくは補強部材自体を改良することによってサポートブラケットのねじれ強度と剛性を向上させた。

[考案の効果]

以上説明したこの考案によれば、コラムジャケットの回転を阻止してサポートブラケットの過大変形を防止する手段を設けたので、キーロックをしたままステアリングホイールを回転操作しても、サポートブラケットの過大変形が生じる恐れがなく、したがって、リッピングとカーリングを利用した衝撃エネルギー吸収式ステアリングコラムについて万全な対策を得ることができる。しかも構成はきわめて単純であって、既存の構成にわずかな付加若しくは変更をすればよいから、低コストに構成できてきわめて実用性が高い、等の効果を奏する。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの考案の一実施例を示す半断面側面



図、第2図は第1図A-A断面図、第3図は要部を示す半断面側面図、第4図は第3図B-B断面図、第5図は他の実施例の要部を示す半断面側面図、第6図は第5図C-C断面図、第7図及び第8図はこの考案により改良する前の衝撃エネルギー吸収式ステアリングコラムの半断面側面図及び第7図D-D断面図である。

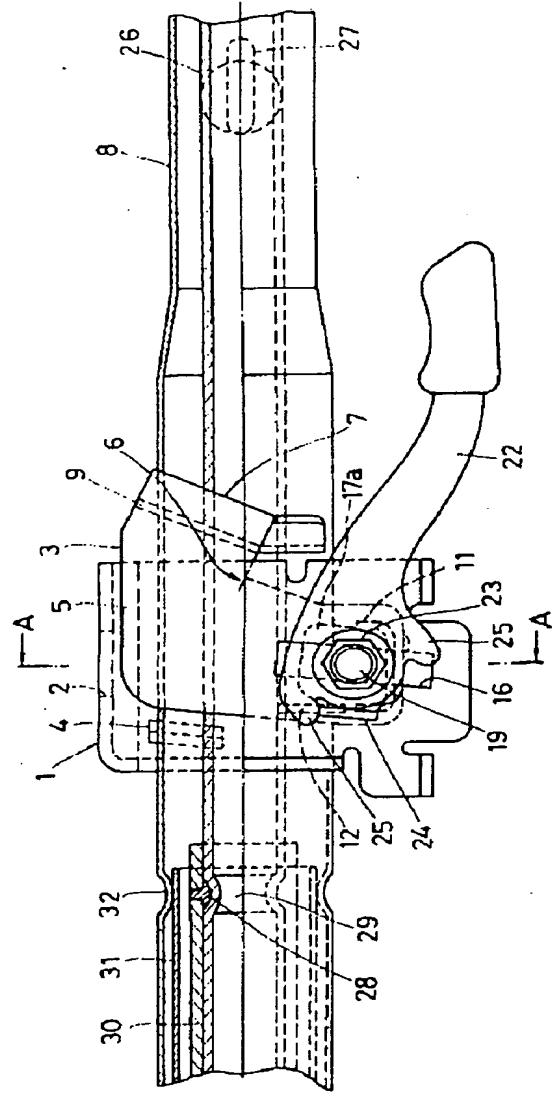
1…アッパークランプ、3…サポートブラケット、6…切り込み部、7…円弧部、8…コラムジャケット、11…補強部材、12…ストッパー、33…突起部

代理人 志賀富士弥

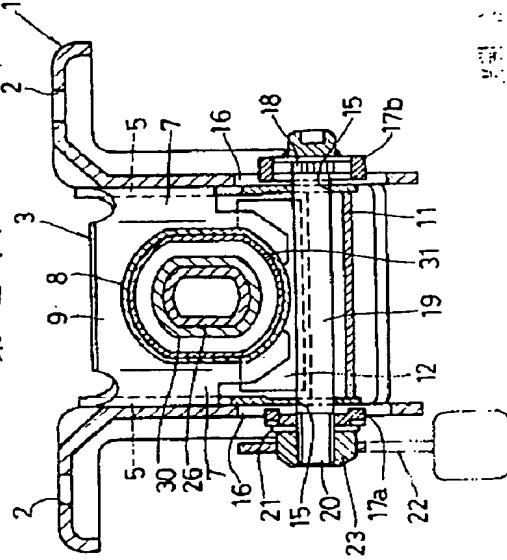
外3名



第1図



第2図

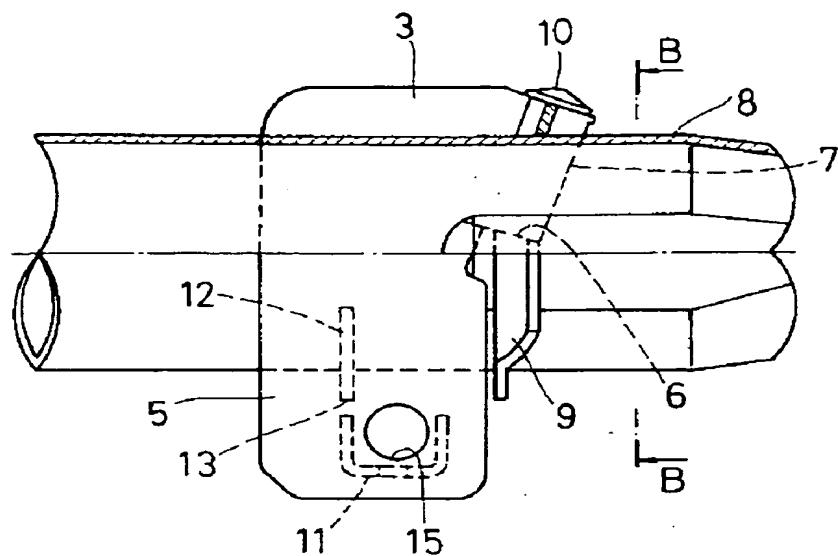


- 1...アンバーフランジ
- 3...ガボートアダプタ
- 6...ナット部
- 7...円弧部
- 8...ゴムシングル
- 11...補強部材
- 12...ストッパー
- 33...突起部

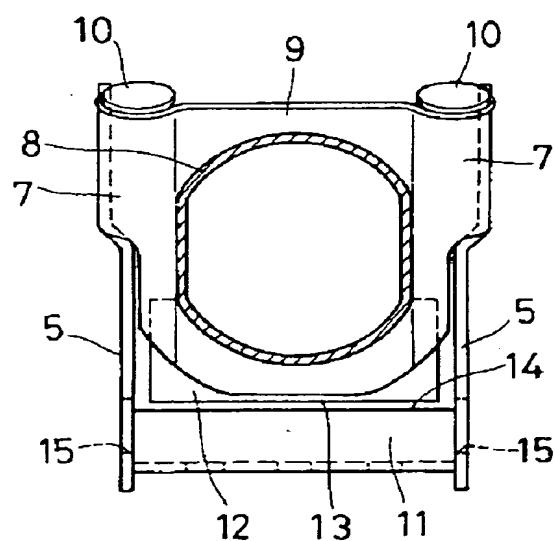
代理人弁理士 志賀富士弥

1481

第3図



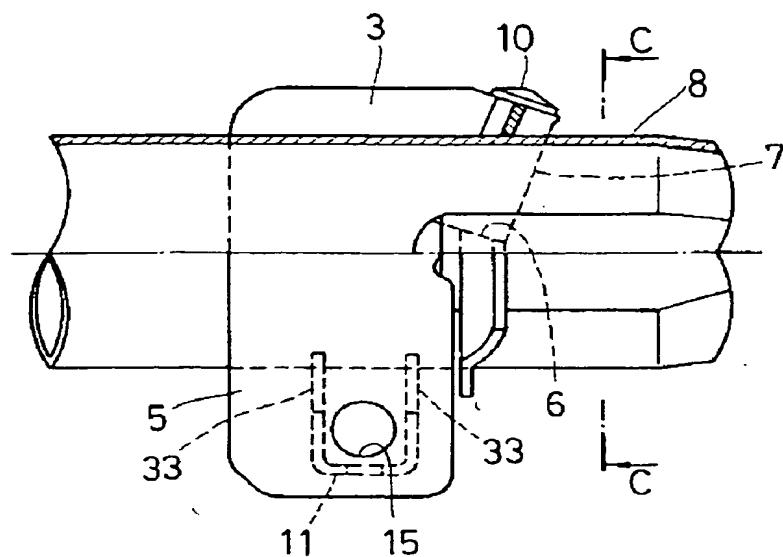
第4図



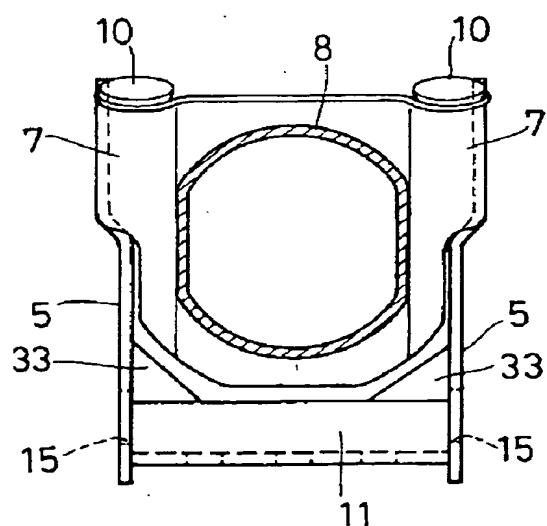
実用3-124985

代理人弁理士 志賀富士弥

第5図



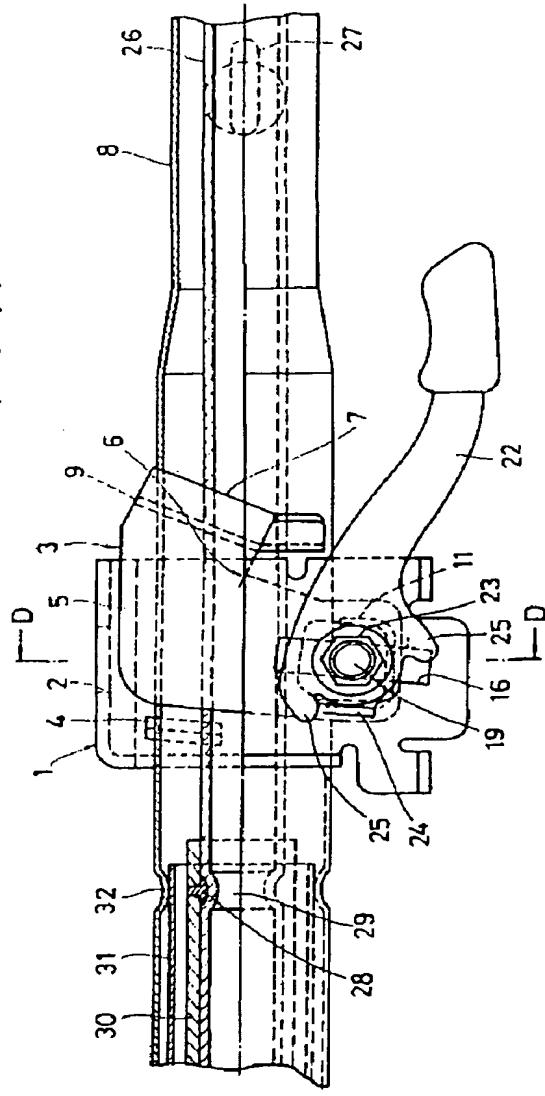
第6図



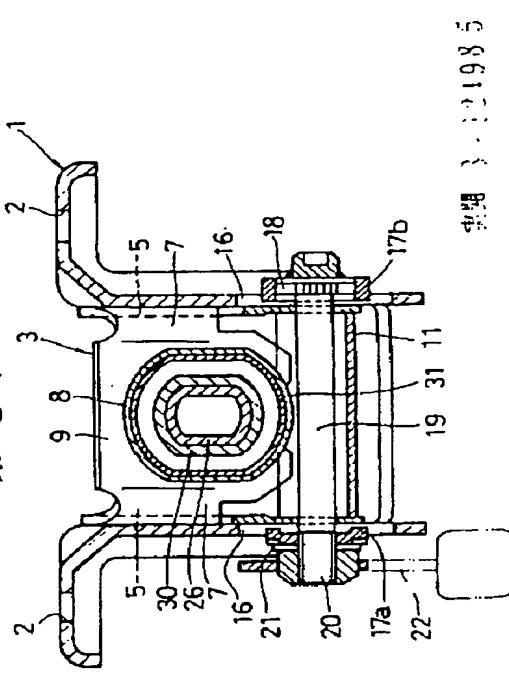
実開 3-124985

代理人弁理士 志賀富士弥

第7図



第8図



特許第3-121985

代理人弁理士 恵賀富士弥

1486